

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—194314

⑪ Int. Cl.³
H 01 F 27/08

識別記号

庁内整理番号
6824—5E

⑬ 公開 昭和58年(1983)11月12日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 風冷式油入変圧器

⑮ 特 願 昭57—75999

⑯ 出 願 昭57(1982)5月8日

⑰ 発 明 者 戸田克敏

川崎市川崎区浮島町2番1号東
京芝浦電気株式会社浜川崎工場
内

⑱ 発 明 者 市川元保

川崎市川崎区浮島町2番1号東
京芝浦電気株式会社浜川崎工場
内

⑲ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

風冷式油入変圧器

2. 特許請求の範囲

(1) 電源により冷却ファン回転させ冷却器に送風する風冷式油入変圧器において、可変周波数電源により変圧器の油温あるいは負荷に応じてファン回転数を制御するようにしたことを特徴とする風冷式油入変圧器。

(2) 可変周波数電源によるファン回転数の制御をあらかじめ指定された時間帯に行うことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の風冷式油入変圧器。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は低騒音の風冷式油入変圧器に関する。

〔発明の技術的背景とその問題点〕

環境問題、騒音問題が重要視される中で、変圧器に対する低騒音化の要求もますます厳しくなっている。この要求に対して、変圧器本体に対して

は防音タンク等で変圧器本体を覆い騒音を低減するようにしている。また変圧器油を冷却する冷却器から発生する騒音に対してはこの冷却器に送風し冷却するために設けたファンの回転数を低減して騒音を下げる等の対策がとられている。

第1図は上記防音タンクによる騒音軽減の従来例を示すものである。変圧器本体を防音タンク1で覆うことにより本体の騒音を下げ、油ポンプ6で変圧器本体と防音タンク外部に取り付けられた冷却器2の間で油を循環させることにより冷却を行なう構造の低騒音型の送油風冷式変圧器である。この冷却器2のファン3及び油ポンプ6は定周波、定電圧の所内電源5にスイッチ4を介して接続される。

以上の構成とすると変圧器本体及び冷却器2から発生する騒音は常に一定となる。一方、変圧器の騒音が問題となるのは、主として周囲の騒音レベルの低い夜間等の一定時間帯である。従つて上記構成の場合、常に騒音レベルが一定であることから特に夜間等の周囲騒音レベルの低い時間帯の

騒音が問題となる。また、周囲騒音レベルの低い夜間等に合せて、本体及び冷却器2から発生する騒音を低減すると、昼間の変圧器騒音は過度に低いものとなり、その結果変圧器のコストは高くなる。

〔発明の目的〕

本発明は以上の点に鑑みてなされたもので、周囲騒音の低い夜間等に特に低騒音化して、より環境保全に効果のある風冷式油入変圧器を提供することを目的とする。

〔発明の実施例〕

以下本発明の一実施例を第2図に基づいて説明する。

第2図において1は変圧器本体(図示せず)を覆つて本体騒音を低減させる防音タンク、2はこの防音タンク外に取付けた冷却器、10は冷却器用の電源でありこれらにより油入変圧器が構成されている。

上記の構成において変圧器本体には油温又は負荷を検出するセンサー7を取付けるとともに、電

源10はインバーター等の周波数を可変できるものとして、センサー7で検出した油温又は負荷に応じて、制御装置9により、その周波数を変化させて、ファンの回転数を制御し、負荷又は油温に応じた冷却能力を確保するようにしてある。

また、上記の制御はタイマー8により夜間等の周囲の騒音が小さい時間帯のみに行なうようにセットしておく。

一般に、夜間の電力消費量は昼間のピーク時に比べかなり低くなり、変圧器の負荷も夜間においては低減する。従つてタイマーにより夜間のみ、上述の制御を行なうようにしておけば、夜間には変圧器の負荷が低下し、損失も少なくなることからファンの回転数は下り、冷却器の騒音は昼間よりも低くなる。これにより変圧器本体と冷却器の合成騒音も夜間において低減することができる。

〔発明の効果〕

以上のように、本発明によれば周囲の騒音レベルが低く変圧器の騒音が問題となる夜間等の指定された時間帯は通常時よりもさらに騒音を低くす

ることができ、環境保全の面でより優れた変圧器を供給することができる。

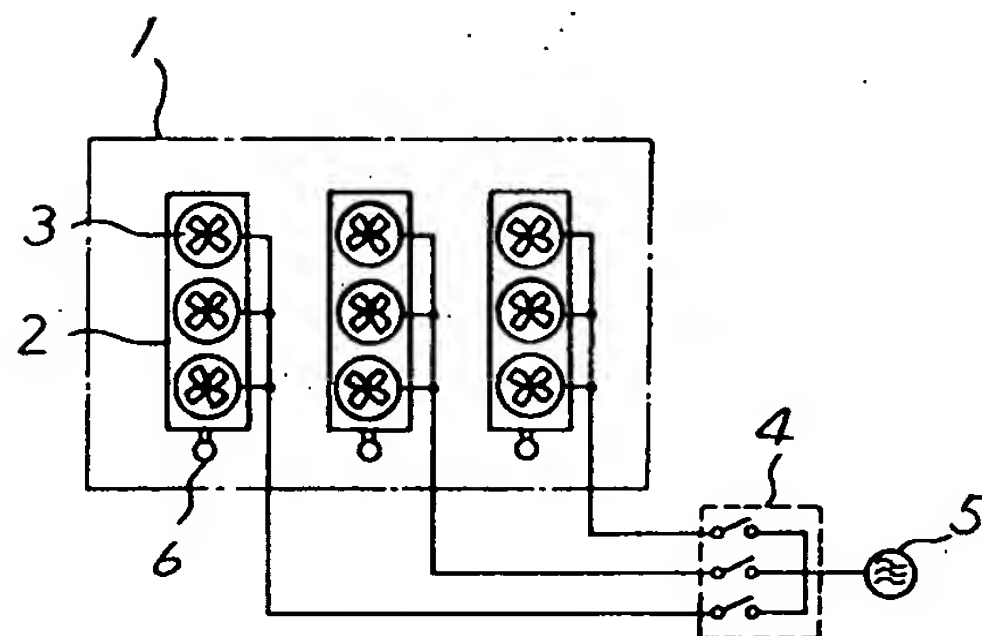
また、以上の説明はファンの回転数を制御する場合について述べているが、送油式変圧器においては油ポンプについて同様の制御をすることにより同一の効果が得られることは明白である。

4. 図面の簡単な説明

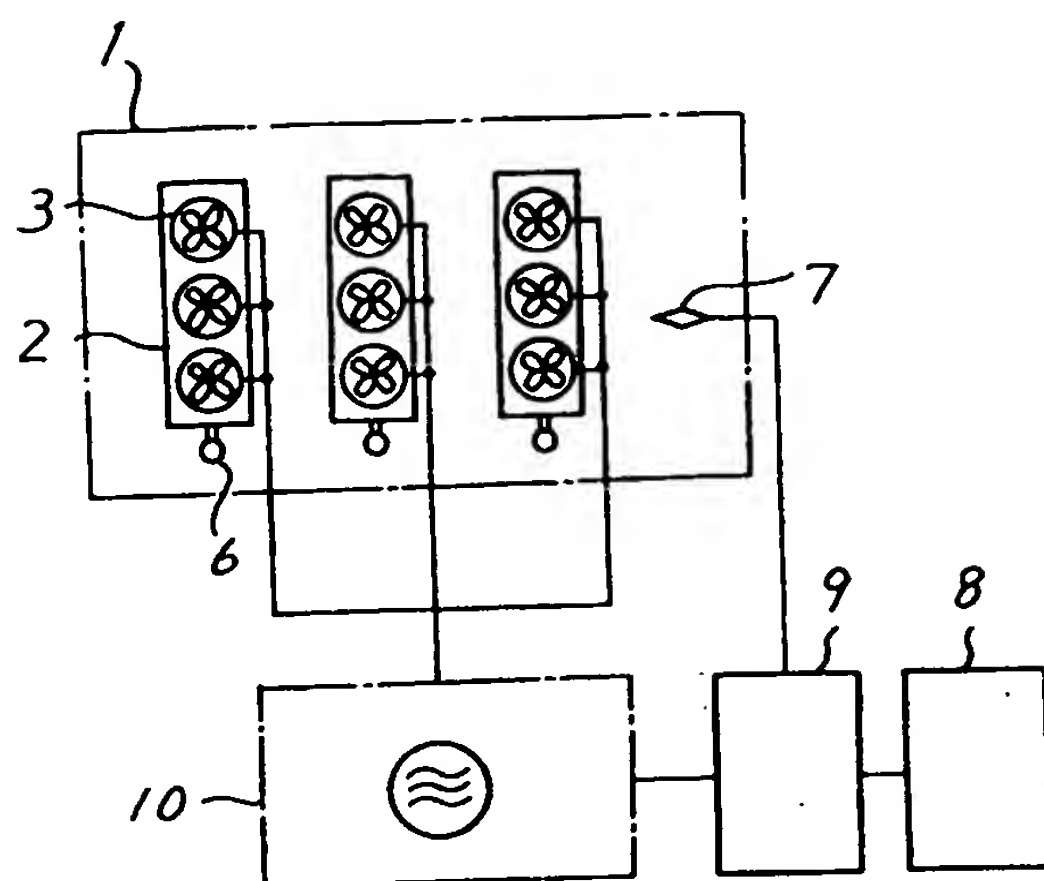
第1図は従来の防音タンク付き風冷式油入変圧器の一般的構成を示す説明図、第2図は本発明の一実施例による風冷式油入変圧器の構成を示す説明図である。

- | | |
|---------------------|--------|
| 1…防音タンク | 2…冷却器 |
| 3…ファン | 4…スイッチ |
| 5…所内電源 | 6…油ポンプ |
| 7…油温度又は負荷のセンサー | |
| 8…回転数制御の指令を出すタイマー装置 | |
| 9…インバーター周波数制御装置 | |
| 10…インバーター | |

第 1 図



第 2 図



PAT-NO: JP358194314A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58194314 A

TITLE: AIR-COOLING TYPE OIL-IMMERSED TRANSFORMER

PUBN-DATE: November 12, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TODA, KATSUTOSHI

ICHIKAWA, MOTOYASU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP57075999

APPL-DATE: May 8, 1982

INT-CL (IPC): H01F027/08

US-CL-CURRENT: 336/61

ABSTRACT:

PURPOSE: To keep the noise level during a specified period such as night time lower than that during ordinary period by controlling the number of rotations of a fan in accordance with the oil temperature of a transformer or load by means of a variable frequency power source.

CONSTITUTION: A transformer body is provided with a sensor 7 which detects an oil temperature or load and simultaneously a power supply 10 must be those which are capable of changing frequency such as an inverter. The frequency of such power supply is changed by a control unit 9 in accordance with oil temperature detected by the sensor 7 or load and accordingly a number of rotations of fan is controlled, thus acquiring cooling capability in accordance with load or oil temperature. The load of transformer can be lowered and loss can also be reduced by setting the system so that the control is carried out by means of a timer 8 only during the period where ambient noise level is low such as night time.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio